

FIȘA DISCIPLINEI Metode cromatografice de analiză

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie / Diplomă licențiat în chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode cromatografice de analiză						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. Habil. Vasile Simulescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. Dr. Habil. Vasile Simulescu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS / DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					18
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de bază de Chimie Generală, Chimie Organică, Chimie anorganică, Chimie Fizică
4.2 de competențe	Lucrul cu calculatorul: Word, Excel, PowerPoint, ChemDraw

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Electroproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Aparatură de analiză instrumentală

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Înțelegerea tehnicilor corespunzătoare analizelor instrumentale. Cunoașterea principiilor teoretice și a metodelor experimentale. Înțelegerea modului de prelucrare a datelor obținute.
Abilități	Abilități de comunicare orală și scrisă. Abilități de interpretare a rezultatelor obținute.
Responsabilitate și autonomie	Căutarea de date în literatura de specialitate. Corelarea rezultatelor obținute cu datele de literatură. Capacitatea de aplicare a unei tehnici specifice probei analizate.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentarea fișei disciplinei. Metode cromatografice, considerații generale (2 ore)	- Prezentare orală și cu electroproiector - Expunerea: descrierea, explicația, prelegerea. - Conversația: dezbateri, comunicarea prin dialog și conversații de fixare a cunoștințelor, dar și de aplicare a acestora.	
Cromatografia utilizată ca metodă de separare (2 ore)		
Separarea prin cromatografie în strat subțire (2 ore)		
Analiza cantitativă și calitativă prin cromatografie (2 ore)		
Introducere în cromatografia de înaltă performanță (2 ore)		
Cromatografia prin adsorbție (2 ore)		
Cromatografia de partiție lichid-lichid (2 ore)		
Cromatografia cu fază normală (2 ore)		
Cromatografia cu fază inversă (2 ore)		
Cromatografia cu rășini schimbătoare de ioni (2 ore)		
Metoda GPC folosită pentru separarea și analiza polimerilor (2 ore)		
Cromatografia de gaze (2 ore)		
Detectori folosiți în cromatografia pe coloană (2 ore)		

Folosirea metodelor cromatografice în cuplaj cu spectrometria de masă (2 ore)		
Bibliografie : 1. Suportul de curs disponibil pe platforma e-learning a UVT. 2. Jantschi, L., Nascu, H.I., Chimie Analitică și Instrumentală, Academic Pres and Academic Direct, 2009. 3. Podzimek, S., Light Scattering, Size Exclusion Chromatography and Asymmetric Flow Field Flow Fractionation: Powerful Tools for the Characterization of Polymers, Proteins and Nanoparticles, John Wiley & Sons, Inc., 2011. 4. Șerban M., Victor D., Modern Sample Preparation for Chromatography, 1st Edition, Elsevier, Amsterdam, 2014. 5. Jeevan, K. P., Tandem Mass Spectrometry - Applications and Principles, Publisher: InTech, 2012, Open Access. 6. Simulescu, V., Kalina, M., Mondek, J., Pekař, M., Long-term degradation study of hyaluronic acid in aqueous solutions without protection against microorganisms, Carbohydrate Polymers, 2016, 137, 664-668 7. Mondek, J., Kalina, M., Simulescu, V., Pekař, M., Thermal degradation of high molar mass hyaluronan in solution and in powder; comparison with BSA, Polymer Degradation and Stability, 2015, 120, 107-113. 8. Simulescu, V., Mondek, J., Kalina, M., Pekař, M., Kinetics of long-term degradation of different molar mass hyaluronan solutions studied by SEC-MALLS, Polymer Degradation and Stability, 2015, 111, 257-262. 9. Kolb, B., Ettre L. S., Static Headspace-Gas Chromatography: Theory and Practice, Wiley, 2006. 10. Harvey, D., Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill, Boston, 2000. 11. Cazes, J., Analytical Instrumentation Handbook, third edition, Marcel Dekker, NY, 2005. 12. Ebdon, L., An Introduction to Atomic Absorption Spectroscopy, Heyden & Son, London, 1982. 13. Nenițescu, C. D., Chimie organică, vol.1 și 2, ed. VIII-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973. 14. Fifield, F. W., Kealey, D., Principles and Practice of Analytical Chemistry, Int. Textbook Co. Ltd., London, 1983. 15. Macarie, L., Pekař, M., Simulescu, V., Plesu, N., Iliescu, S., Ilia, G., Tara-Lunga-Mihali, M., Properties in aqueous solution of homo- and copolymers of vinylphosphonic acid derivatives obtained by UV-curing, Macromolecular Research, 2017, 25(3), 214-221.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laborator (2 ore)	- Efectuarea lucrărilor de laborator	
Pregătirea probelor pentru cromatografia în strat subțire (2 ore)	- Descoperirea creativă, descoperirea prin documentare, descoperirea experimentală.	
Alegerea stratului subțire (2 ore)	- Redescoperirea dirijată și	
Determinări calitative prin TLC (2 ore)	redescoperirea în mod independent.	
Aparatura folosită în cromatografia pe coloană (2 ore)		

Pregătirea și injectarea probelor în cromatografia pe coloană (2 ore)		
Alegerea coloanelor cromatografice și stabilirea eluenților în cromatografia de lichide (2 ore)		
Determinări cantitative și calitative prin cromatografie pe coloană (2 ore)		
Informații care rezultă din interpretarea cromatogramelor (2 ore)		
Avantajele folosirii tehnicilor cuplate GC-MS și LC-MS (2 ore)		
Determinarea masei moleculare prin LC-MS (2 ore)		
Separarea polimerilor prin GPC (2 ore)		
Metoda GPC-MALLS utilizată pentru determinarea masei moleculare și a conformației polimerilor (2 ore)		
Recuperări (2 ore)		
Bibliografie : Aceeși ca și la curs.		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Obținerea și interpretarea rezultatelor.
Căutarea de informații în literatura de specialitate.
Rezolvarea problemelor care pot interveni în activitatea profesională și care pot interacționa cu aceasta.

9. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notele obținute (examen, teste pe parcurs) nu sunt cumulative. La fiecare în parte este necesară obținerea notei minime 5. Examenul se desfășoară scris,	răspunsurile la examen	50
		activitățile ca teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	20

	cu condiția ca studenții să aibă îndeplinite condițiile minime de activitate, corespunzătoare creditelor aferente disciplinei. Cunoștințele se referă la materialul prezentat la curs, dar și la materialele pe care studenții trebuie să le pregătească singuri, conform indicațiilor primite în timpul cursului, seminarului sau laboratorului.	prezența la curs	10
10.5 Seminar / laborator	Cunoașterea conținutului cursului și lucrării de laborator. Rezultatele obținute la laborator sau la seminar.	răspunsurile la lucrările practice de laborator testarea pe parcursul semestrului	10 10
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea a jumătate din punctajul pentru examen și pentru întocmirea și susținerea referatului. Efectuarea lucrărilor de laborator și seminar.			

Data completării
15.09.2025.

Titular de disciplină
Conf. univ. Dr. Habil. Vasile Simulescu

Data avizării în departament
16.09.2025.

Director de departament
Conf. univ. Dr. Vlad Chiriac